24 Secunden, also auch die an diese Achse angesteckte Scheibe, und die an der Vorderwindenachse in gleicher Zeit $17\frac{7}{25} \times \frac{18}{4}$, d. i. $77\frac{3}{4}$ Umdrehungen, somit in einer Secunde die Vorwinde wieder $3\frac{7}{25}$ Umläufe.

6. Setzt man ferner an die Achse der Vorwinde eine zweite Scheibe n'' mit 5 Zoll, an die Nachwinde aber eine m'' mit 4 Zoll Durchmesser, so macht die Nachwinde in 24 Secunden $97\frac{1}{10}$, in einer Secunde also 4 Umdrehungen.

In den hier durchgearbeiteten Maschinen findet man Alles, was durch Verzahnung oder Laufschnüre, oder beide wechselweise verbunden erreicht werden kann. Die Berechnung der Geschwindigkeiten und Umdrehungszahlen ist überall nachzuahmen, und es ist kaum nöthig, zu bemerken, daß man nicht geradezu an diese Anzahl Zähne an Rädern und Getrieben und nicht an diese Durchmesser der Laufscheiben gebunden sey, sondern daß nur ihr Verhältniß gegen einander nicht gestört werden dürfe. Auch kann man die Räder oder Scheiben nach Thunlichkeit anders stellen, wenn nur dieselbe Geschwindigkeit bei der Walze, der Dreschtrommel, des Rechens, der Vor- und Nachwinde erhalten werden, welche hier der Erfahrung gemäß diensttauglich angegeben wurden.

Außerordentlich einfacher wird natürlich eine Maschine mit hölzernen Walzen, wo die obere durch Tritt zu heben, und das Stroh mit den Händen zurückzuziehen ist, und doch halten zwei gute eichene Walzen 6—8 Jahre. Eine solche Maschine braucht nur die Räder b und c nebst dem Getriebe d, Fig. V, VI, VII, zum Dreschen, da der Rechen durch eine Schnur bewegt wird. Und wie schon gesagt, lohnen sich nicht selten Maschinen ohne Rechen und Winden.

§. XV.

Schnelle Berechnung der Bewegung einander ergreifender Räder.

1. Bei zwei oder mehreren Rädern kann man füglich alle in zwei Arten theilen, nähmlich in treibende und getriebene.

   Treibende nennt man jene, welche eigentlich dazu dienen, die Kraft von den ersten an auf jene zu übertragen, von welchen das letzte mit der zu bewegenden Last verbunden ist, diese aber die getriebenen.

2. Die Anzahl Umdrehungen eines Rades oder Getriebes durch ein oder mehrere andere Räder und Getriebe in einer gewissen Zeit, während das erste eine Umdrehung macht, findet man, indem man das Product aller Zähne oder aller Theilkreise oder aller Durchmesser der Treibenden durch das Product aller Zähne, oder Theilkreise, oder Durchmesser der getriebenen theilt, der erhaltene Quotient ist die Anzahl der gesuchten Umdrehungen des letzten getriebenen.

3. Es ist nicht nöthig, daß man von allen Rädern und Getrieben bloß Zähnezahl oder bloß Durchmesser . . . nimmt, sondern man kann theils Zähnezahl, theils Theilkreise, theils Durchmesser nehmen, nur muß man beobachten, daß man von einem Treibenden und dem

von ihm Getriebenen immer die gleichen Bewegungen nimmt. So findet man $\frac{b.\ d'\ g}{c.\ f.\ h} = \frac{4.\ 2.\ 14.}{1.\ \frac{4\frac{2}{3}}{12}.\ 40.} = \frac{4.\ 2.\ 5.\ 12.\ 14.}{1.\ 24.\ 40} = \frac{5\ 14}{10} = \frac{14}{2} = 7$ Umdrehungen für das Spindelgetriebe h §. VIII der Rückzugbewegung des Strohes; wo b und c: d und f in Fußen: g und h in Zähne-Zahlen genommen sind.

4. Doch kommt manchmahl ein oder mehrere Räder vor, welche auf einer Seite als Getriebe, auf der andern als Treibende wirken; diese können in vorigen Berechnungen ganz weggelassen werden, denn sie dienen gewöhnlich entweder die Richtung der Bewegung des letzten zu ändern, oder bloß um die Bewegung auf einen größern Raum ohne Veränderung fortzupflanzen.

Treibt ein Rad an seinem Umfange mehrere andere, so ist es natürlich für jedes in Sonderheit ein treibendes.

5. Setzt man die Nenner in vorigen Berechnungen als Zähler, und die Zähler als Nenner an, so erhält man zum Quotienten die Anzahl Umdrehungen des ersten Treibenden in der Zeit, als das letzte Getriebene einen Umgang macht.

6. Auf diese Art findet man:

In §. VI. 1. $\frac{b}{c} = \frac{160}{30} = 5\frac{1}{3}$ Umdrehungen des c in 5 Secunden,

2. $\frac{b.\ e}{d.\ f} = \frac{160.\ 14}{8.\ 40} = 7$ „ „ f „ detto

3. $\frac{b}{d} = \frac{160}{8} = 20$ „ „ d „ detto

4. $\frac{v}{w} = \frac{22}{33} = \frac{2}{3}$ „ „ w „ detto

5. $\frac{b}{N} = \frac{160}{10} = 16$ „ „ N „ detto

6. $\frac{b}{N,} = \frac{160}{8} = 20$ „ „ N, „ detto

Fig. IV, V, VI.

In §. VIII. 1. $\frac{b.\ d}{c.\ e} = \frac{4.\ 12}{1.\ 9} = 5\frac{1}{3}$ Umdrehungen des e in 5 Secunden

2. $\frac{b.\ d,}{c.\ f,} = \frac{4.\ 2}{2.\ \frac{4\frac{2}{3}}{12}} = \frac{4.\ 2.\ 5.\ 12}{1.\ 24} = 20$ „ „ f „ detto

3. $\frac{b.\ d'.\ g}{c.\ f.\ h} = \frac{4.\ 2.\ 14}{1.\ \frac{4\frac{2}{3}}{12}.\ 40} = 7$ „ „ h „ detto

Fig. X.

In §. VIII. 4. $\frac{i.\ l}{k.\ m} = \frac{22.\ 10}{33.\ 10} = \frac{2}{3}$ Umdrehungen des m in 5 Secunden,

5. $\frac{b}{n} = \frac{48}{3} = 16$ ⸗ ⸗ n ⸗ detto

6. $\frac{b.\ n'}{c.\ n_{''}} = \frac{4.\ 15}{1.\ 13} = 20$ ⸗ ⸗ $n_{''}$ ⸗ detto

Fig. X.

In §. XI. 1. $\frac{c.\ f}{d.\ g} = \frac{200.\ 44}{16.\ 38} = 14\frac{9}{19}$ Umdrehungen des g in 24 Secunden,

2. $\frac{c.\ h}{d.\ i} = \frac{200.\ 60}{16.\ 8} = 93\frac{3}{4}$ ⸗ ⸗ i ⸗ detto

3. $\frac{c.\ h.\ k}{d.\ i.\ l} = \frac{200.\ 60.\ 7}{16.\ 8.\ 42} = 15\frac{5}{8}$ ⸗ ⸗ l ⸗ detto

4. $\frac{c.\ o}{d.\ p} = \frac{200.\ 12}{16.\ 40} = 3\frac{3}{4}$ ⸗ ⸗ p ⸗ detto

5. $\frac{c.\ n'}{d.\ m'} = \frac{200.\ 24}{16.\ 39} = 76\frac{12}{13}$ ⸗ ⸗ m' ⸗ detto

6. $\frac{c.\ n'.\ n''}{d.\ m'.\ m''} = \frac{200.\ 24.\ 10}{16.\ 39.\ 8} = 96\frac{2}{13}$ ⸗ ⸗ m'' ⸗ detto

Fig. XI.

In §. XIV. 1. $\frac{c.\ f.\ s}{d.\ g.\ l} = \frac{32.\ 4\frac{1}{2}.\ 7}{10.\ \frac{10}{12}.\ 8} = 15\frac{7}{25}$ Umdrehungen des l in 24 Secunden,

2. $\frac{c.\ f.\ h}{d.\ g.\ i} = \frac{32.\ 4\frac{1}{2}.\ 54\frac{4}{10}}{10.\ \frac{10}{12}.\ 10} = 94\frac{1}{10}$ ⸗ ⸗ i ⸗ detto

3. $\frac{c.\ n}{d.\ o} = \frac{32.\ 60}{10.\ 12} = 16$ ⸗ ⸗ o ⸗ detto

4. $\frac{c.\ p}{d.\ q} = \frac{32.\ 15}{10.\ 12\frac{4}{5}} = 3\frac{3}{4}$ ⸗ ⸗ q ⸗ detto

5. $\frac{c.\ f.\ n'}{d.\ g.\ m'} = \frac{32.\ 4\frac{1}{2}.\ 18}{10.\ \frac{10}{12}.\ 4} = 77\frac{3}{4}$ ⸗ ⸗ m' ⸗ detto

6. $\frac{c.\ f.\ n'.\ n''}{d.\ g.\ m'.\ m''} = \frac{32.\ 4\frac{1}{2}.\ 18.\ 5}{10.\ \frac{10}{12}.\ 4.\ 4} = 97\frac{1}{10}$ ⸗ ⸗ m'' ⸗ detto

Fig. XII. XIII.

§. XVI.

Auslagen und Erträgniß bei den verschiedenen Arten des Dreschens.

Bei Allem wird hier vorausgesetzt, daß ein Dreschtagwerk 15 kr. Conv. Münze und ein Metzen Getreide, Weizen oder Korn, 3 fl. Conv. Münze koste.